SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 03-6813-2002

Tata cara pembuatan silinder dan prisma uji untuk menentukan kekuatan dan densitas beton agregat praletak di laboratorium

ICS 91.100.30

Badan Standardisasi Nasional

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

DAFTAR ISI

		Halaman
DAFTAR ISI		i
1	Ruang Lingkup	1
2	Acuan	1
3	Ringkasan Tata Cara	1
4	Kegunaan	1
5	Peralatan	1
6	Bahan	2
7	Pengambilan Contoh	2
8	Persiapan Dan Pengukuran Prisma	2
9	Prosedur	2
10	Penanganan Dan Perawatan	3
11	Pelaporan	3
Lampiran A :	Daftar Istilah	4
Lampiran B :	Tabel Dan Gambar	5
Lampiran C :	Daftar Nama Dan Lembaga	8

1 Ruang Lingkup

1.1 Tata Cara ini mencakup prosedur pembuatan silinder uji standar untuk menentukan kuat tekan dan densitas beton agregat Praletak.

1.2 Standar ini tidak dimaksudkan untuk semua permasalahan keamanan yang berkaitan dengan penggunaannya. Maka merupakan tanggung jawab pengguna tata cara ini untuk menerapkan tindakan-tindakan yang sesuai dengan keamanan dan kesehatan, dan juga menentukan penerapan dari batas-batas yang harus ditaati sebelum menggunakan standar ini.

2 Acuan

- Metode Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton di Laboratorium, SNI 03-2493-1991.
- Spesifikasi Agregat untuk Beton Penahan Radiasi, SNI 03-2494-1991.
- Spesifikasi Pengencer Graut untuk Beton dengan Agregat Praletak. Pd S-02-1999-03
- Metode Pengujian Kekentalan Graut untuk Beton dengan Agregat Praletak. Pd. M-11-1998-03.
- Metode Pengujian Ekspansi dan Bliding Campuran Graut Segar untuk Beton dengan Agregat Praletak di Laboratorium. Pd M-02-1999-03
- Standard Practice for Making Test Cylinders and Prisms for Determining Strength and Density of Preplaced-Aggregate Concrete in the Laboratory, ASTM C 943 - 80 (Reapproved 1990).
- Practice for Proportioning Grout Mixtures for Preplaced-Aggregate Concrete. ASTM C 938-80

3 Ringkasan Tata Cara

3.1 Agregat kasar ditempatkan ke dalam cetakan silinder standar dengan pelat alas yang dilengkapi pipa. Graut dipompakan ke dalam cetakan hingga penuh. Silinder benda uji dikeluarkan dari cetakan setelah mengeras, selanjutnya dirawat dan digunakan untuk penentuan kekuatan atau dipotong menjadi bentuk prisma untuk menentukan berat isi.

4 Kegunaan

4.1 Tata Cara ini digunakan untuk membuat silinder atau prisma uji beton agregat praletak. Silinder digunakan untuk menentukan kuat tekan dan densitas perkiraan. Prisma yang dipotong dari silinder, menghilangkan pengaruh permukaan sehingga lebih akurat menunjukkan densitas yang sesungguhnya dari beton agregat praletak.

5 Peralatan

5.1 Cetakan silinder, cetakan terbuat dari bahan besi tuang atau baja, untuk membuat silinder beton dengan ukuran diameter 152 mm dan tinggi 305 mm, (lihat gambar 1). Pelat alas dan pelat atas harus dipasang pada cetakan silinder secara kencang. Semua permukaan bagian dalam cetakan silinder harus diratakan dengan mesin sehingga kedap air. Pusat pelat alas dan pelat atas harus di bor dan diberi ulir untuk pipa penghubung standar dengan ukuran 19 mm. Selain itu pelat atas harus diberi lubang-lubang, sesuai gambar 2.

5.2 Kain kasa, terbuat dari kain katun putih yang bebas minyak dan lemak.

5.3 Peralatan graut (gambar 3), mampu menghasilkan graut dengan laju seragam 1,4 hingga 2,8 Liter/menit sampai pada tekanan 345 kPa (3,45 Bar).

5.4 Palu kayu, dengan kepala karet atau bahan lain yang sejenis dengan berat kurang lebih 1/4 kg.

5.5 Timbangan, dengan ketelitian 0,3 % dari beban uji.

5.6 Stop watch, dengan pembacaan tidak melebihi 0,2 detik.

5.7 Corong alir, sesuai Metode Pengujian Pd M-11-1998-03

5.8 Termometer, dengan ketelitian 0,5 °C, untuk mengukur temperatur ruang dan temperatur graut.

6 Bahan

6.1 Agregat Kasar

Kecuali bila pengujian dibuat untuk pekerjaan tertentu, agregat kasar harus memenuhi persyaratan Spesifikasi SNI 03-2494-1991, Tabel 2 gradasi 1, kecuali jika ditentukan gradasi 2.

6.2 Graut

Kecuali bila pengujian dibuat untuk pekerjaan tertentu, bahan graut, proporsi, dan pencampuran harus mengikuti. ASTM C 938-80 Practice for Proportioning Grout Mixtures for Preplaced-Aggregate Concrete.

6.3 Pengujian untuk Pekerjaan Tertentu

Bila pengujian dilakukan untuk pekerjaan tertentu, bahan-bahan harus dapat mewakili bahan yang akan digunakan atau yang diusulkan untuk digunakan pada pekerjaan tersebut.

6.3.1 Bila campuran graut tidak diambil dari proyek, bahan-bahan graut harus dicampur di laboratorium dengan menggunakan prosedur seperti yang diuraikan sesuai Spesifikasi Pd S-02-1999-03

7 Pengambilan Contoh

7.1 Agregat kasar harus dapat mewakili bahan yang digunakan atau yang akan digunakan untuk pekerjaan pengujian.

7.2 Graut yang dipergunakan untuk membuat silinder beton dengan agregat praletak harus sesuai dengan tempat pengadukan darimana graut diambil.

8 Persiapan Dan Pengukuran Prisma

8.1 Apabila penentuan densitas diperlukan, benda uji prisma harus dipotong dari bagian tengah silinder dengan dimensi 100 x 100 x 250 mm. Timbang benda uji tersebut dengan ketelitian 1 terhadap 250. Hitung volume dari rata-rata dua pengukuran untuk setiap dimensi, mendekati 0,25 mm.

9 Prosedur

9.1 Temperatur

9.1.1 Apabila silinder uji disiapkan di laboratorium, bawa semua bahan dan pertahankan temperatur laboratorium pada (23 ± 1,7)° C.

9.1.2 Apabila silinder uji disiapkan di lapangan, catat temperatur di sekitar lokasi pengerjaan.

9.2 Letakkan masing-masing cetakan silinder berdiri tegak di atas pelat alas secara kokoh dengan permukaan datar.

9.3 Tempatkan agregat kasar ke dalam cetakan dalam 3 lapisan yang kurang lebih sama. Padatkan masing-masing lapisan dengan cara memukul sekeliling cetakan sebanyak 10 kali menggunakan palu kayu. Apabila cetakan telah terisi, ratakan permukaannya sehingga tidak ada butiran agregat yang muncul melebihi permukaan.

9.4 Tempatkan satu lapis kain kasa dengan diameter 19 mm dan yang sebelumnya telah dilubangi sesuai dengan lubang pelat atas cetakan. Pasang pelat atas pada cetakan dan kencangkan dengan baut. Pasang katup pada pelat atas dan pelat alas serta sambungkan selang dari pompa graut, seperti yang diperlihatkan pada gambar 3.

9.5 Ukur aliran (sesuai dengan Metoda Pengujian Pd M-11-1998-03 dan temperatur contoh uji graut. Tuangkan (800 ± 10) mL ke dalam tabung gelas berkapasitas 1.000 mL untuk pengamatan ekspansi dan bliding, sesuai dengan Metode Pengujian Pd M-02-1999-03

9.6 Jika kekentalan graut telah memenuhi, alirkan graut dari tempat penampungannya dan pompa hingga semua sisa air dan graut yang encer ke luar dari sistem pompa. Alihkan aliran graut melalui bagian bawah cetakan dengan cara membuka katup 3, seperti ditunjukkan dalam Gambar 3.

9.7 Dengan katup-katup 2, 3, dan 4 dalam keadaan terbuka, isi silinder secara perlahan dengan menutup sebagian katup 1. Saat graut mengalir secara bebas hingga ke luar melalui katup 4, buka "katup 1" dan tutup katup 2 dan 4. Berikan tekanan udara 70 sampai 100 kPa (0,7 - 1 Bar) pada contoh uji selama (30 ± 5) detik melalui katup udara 5, setelah itu tutup katup 3. Pindahkan aliran graut ke silinder berikutnya dan ulangi prosedur di atas untuk setiap silinder uji lainnya.

9.7.1 Total waktu yang dibutuhkan untuk mengisi graut dan memberikan tekanan pada cetakan silinder adalah antara 1½ sampai 3 menit.

9.7.2 Graut yang terus menerus diaduk tidak lebih dari 30 menit sejak pencampuran dimulai, masih bisa digunakan tanpa penambahan air dan kekentalannya masih di bawah 35 detik yang diuji menggunakan alat corong alir, sesuai dengan Metode Pengujian Pd M-11-1998-03

9.8 Setelah selesai ekspansi graut yang diperoleh dari pengamatan pada benda uji sesuai butir 9.5, lepaskan katup atas dan pasang penutup pipa pada lubang tersebut. Hati-hati agar tidak terjadi goncangan pada benda uji, balikkan silinder, lepaskan katup 3 dan pasang penutup pipa pada lubang yang ada pada pelat alas. Secara hati-hati kembalikan semua alat bantu pada posisi semula. Bersihkan katup dan semua sambungan dengan segera setelah dilepas dari pelat- pelat penutup cetakan.

10 Penanganan Dan Perawatan

10.1 Jangan mengganggu benda uji setelah katup dilepas paling sedikit selama 24 jam. Setelah itu buka cetakan silinder dan rawat silinder uji sesuai Tata Cara Perawatan SNI 03-2493-1991.

10.2 Selama penyimpanan awal lindungi silinder yang masih dalam cetakan yang dibuat di lapangan dari sinar matahari langsung. Bila menggunakan sejumlah besar pozolan dalam campuran graut atau pada kondisi perawatan dingin, tunda waktu pembukaan cetakan untuk mencegah kerusakan benda uji.

11 Pelaporan

11.1 Laporkan informasi berikut :

11.1.1 Identifikasi benda uji, tanggal dan tempat pengecoran (lapangan atau laboratorium).

11.1.2 Identifikasi bahan-bahan bersifat semen dan bahan tambahan.

11.1.3 Deskripsi agregat halus dan kasar.

11.1.4 Deskripsi graut, termasuk proporsi, kekentalan, temperatur, ekspansi dan bliding.

11.1.5 Temperatur pembuatan dan perawatan benda uji.

Lampiran A

Daftar Istilah

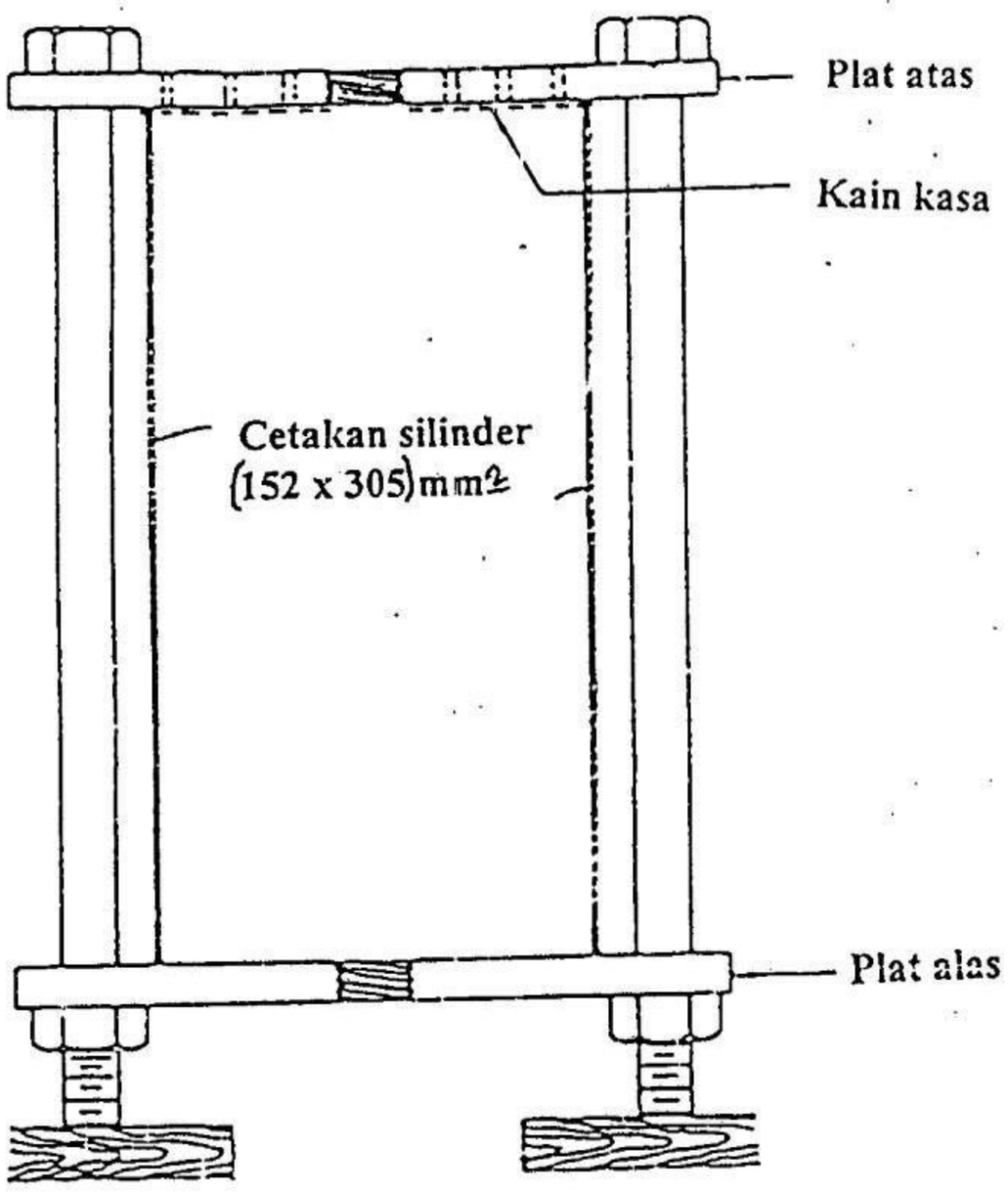
aliran	:	*flow*
densitas	:	*density*
berat isi	:	*unit weight*
kekentalan	:	*consistency*
peralatan graut	:	*grauting apparatus*
Graut	:	*Grout*

Lampiran B

TABEL 2
(Spesifikasi ASTM C 637)

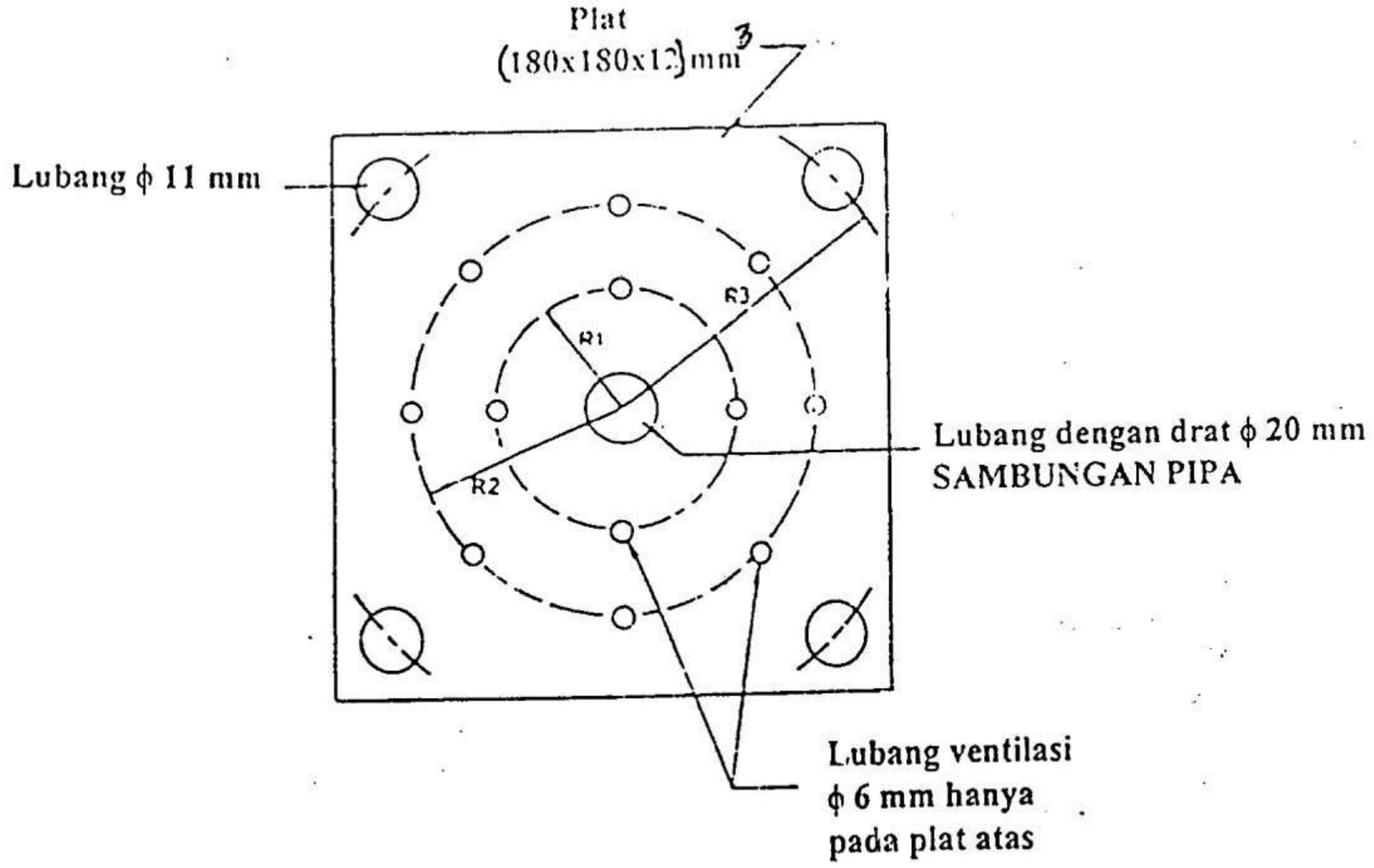
PERSYARATAN GRADASI AGREGAT KASAR DAN HALUS UNTUK BETON DENGAN AGREGAT PRALETAK

UKURAN SARINGAN	PERSENTASE LOLOS	
	GRADASI 1 Ukuran maksimum agregat, nominal 37,5 mm	GRADASI 2 Ukuran maksimum agrgegat, Nominal 19,0 mm
AGREGAT KASAR		
50 mm	100	...
37,5 mm	95 sampai 100	100
25,0 mm	40 sampai 80	95 sampai 100
19,0 mm	20 sampai 45	40 sampai 80
12,5 mm	0 sampai 10	0 sampai 15
9,5 mm	0 sampai 2	0 sampai 2
AGREGAT HALUS		
2,36 mm (No. 8)	100	...
1,18 mm (No. 16)	95 sampai 100	100
600 µm (No .30)	55 sampai 80	75 sampai 95
300 µm (No. 30)	30 sampai 55	45 sampai 65
150 µm (No. 50)	10 sampai 30	20 sampai 40
75 µm (No.200)	0 sampai 10	0 sampai 10
Modulus Kehalusan	1,30 sampai 2,10	1,00 sampai 1,60



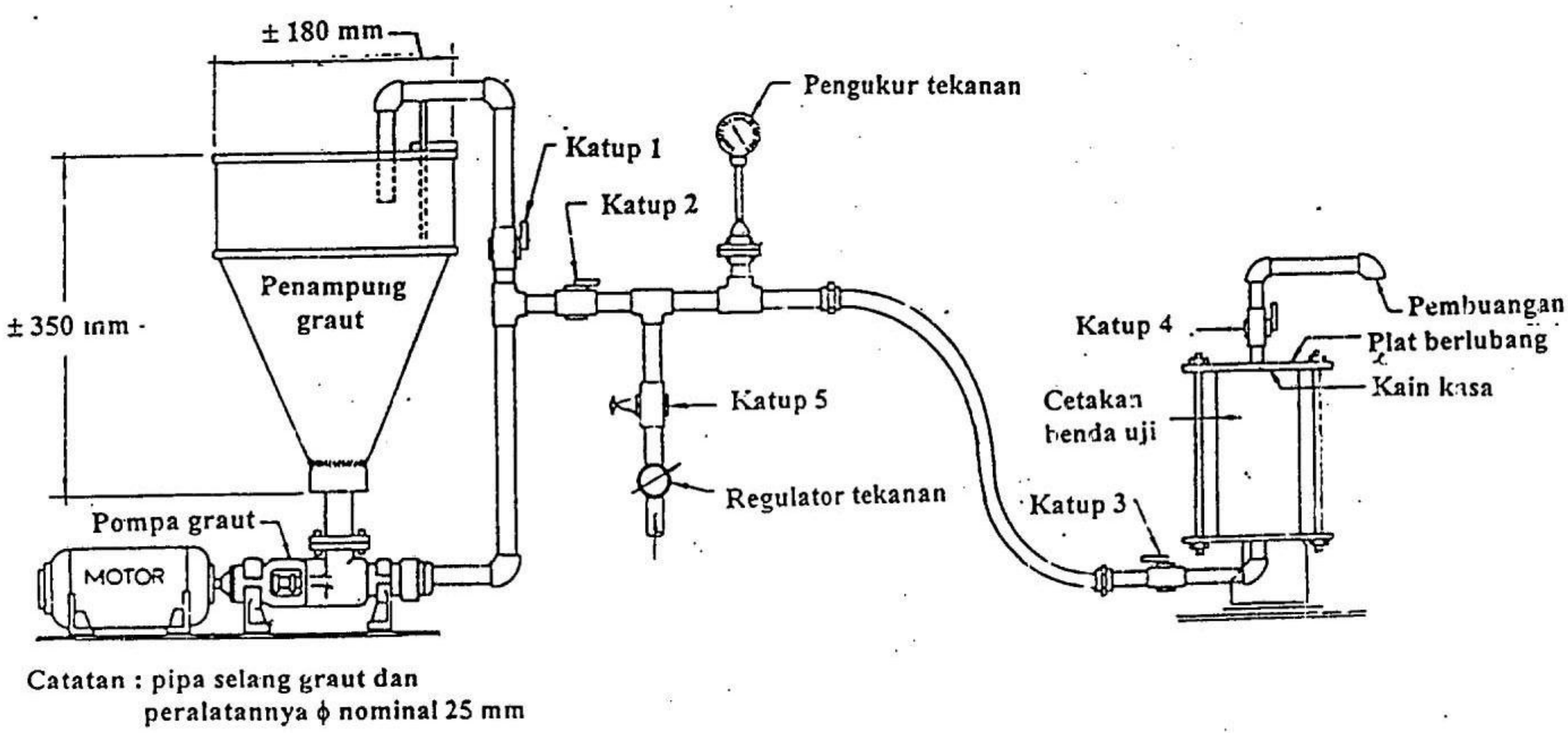
GAMBAR 1

PENAMPANG MELINTANG CETAKAN SILINDER



GAMBAR 2

DETIL PELAT PENUTUP



Catatan : pipa selang graut dan
peralatannya ϕ nominal 25 mm

GAMBAR 3

PERALATAN GRAUTING TIPIKAL

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id